Dugesiana 18(1): 91-94
Fecha de publicación: 29 de julio de 2011

Nuevas localidades para ocho especies de milpiés (Arthropoda: Diplopoda) en México
New localities for eight millipedes species (Arthropoda: Diplopoda) from Mexico



La clase Diplopoda, que incluye a los artrópodos conocidos comúnmente como milpiés, es un antiguo y megadiverso grupo terrestre que contiene más de doce mil especies nominales y se estima que su diversidad mundial aproximada es de poco más de ochenta mil (Hoffman *et al*. 2002). En México, este grupo está compuesto por 498 especies, agrupadas en 14 órdenes, 39 familias y 117 géneros (Bueno-Villegas *et al*. 2004). Pero, a pesar de que la diplopodofauna del país ha sido estudiada en parte a detalle (Shelley 2007), el conocimiento sobre su distribución es inapropiado ya que el 75% de los registros se restringe a siete estados (Chiapas, Guerrero, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz; Bueno-Villegas *et al*. 2004) y, en el caso de Nayarit y Aguascalientes, sus registros de milpiés son de una sola especie (Cupul-Magaña y Bueno-Villegas 2006) o nulos (Bueno-Villegas *et al*. 2004), respectivamente.

El objetivo de este trabajo es documentar la ocurrencia de los milpiés *Asiomorpha coarctata* (DeSaussure, 1860); *Chondromorpha xanthotricha* (Attems, 1898); *Eurhinocricus fissus* Verhoeff, 1937; *Hiltonius mexicanus* (DeSausurre, 1859); *Oxydus gracilis* (C. L. Koch, 1847); *Prosopodesmus jacobsoni* Silvestri, 1910; *Rhinotus purpureus* (Pocock, 1894) y *Tarascolus bolivari* Chamberlin, 1943, para nuevas localidades en México.

Los acrónimos de las instituciones depositarias de los especímenes examinados son: CNAN = Colección Nacional de Arácnidos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México; CZUG = Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México; IEXA = Colección Entomológica del Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Veracruz, México; FSCA = Florida State Collection of Arthropods, Gainsville, Florida; My-UAEH = Colección de Myriapoda de la Colección Entomológica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, México y DERN-IMECBIO = Colección Entomológica del Instituto Manantlán de Ecología, Centro Universitario de la Costa Sur, Autlán, Jalisco, México (aunque la colección no tiene acrónico, este le fue asignado para cuestiones prácticas del manuscrito).

LISTA DE ESPECIES DETERMINADAS
POLYZONIIDA Cook, 1895
Hirudisomatidae Silvestri, 1896

Rhinotus purpureus (Pocock, 1894); Figuras 1-4

En 1894 Pocock realizó la descripción original de la especie con ejemplares de África, región en donde probablemente se introdujo en el pasado, ya que trabajos posteriores la toman como nativa de Centroamérica y de las islas del Caribe (Golovatch y Korsós 1992). Se considera introducida en México y se documenta su presencia previa para los estados de Veracruz y Yucatán (Bueno-Villegas *et al*. 2004). Saporito *et al*. (2003) determinaron que la especie representa una fuente significativa de alcaloides dentro de la dieta de las ranas dendrobatides de Panamá.

Material examinado: JALISCO: Puerto Vallarta, 15/IX/2007, bajo rocas y troncos en bosque tropical subcaducifolio (bts) perturbado, colector (col.) F. Cupul, seis ejemplares (ejs) machos (m), 23 hembras (h). Cuatro machos y 15 hembras depositados en CZUG y dos machos y ocho hembras depositados en la colección personal del primer autor. La talla de los machos, largo (L) y ancho medio del cuerpo (A), varió entre 6.85 mm a 9.85 mm y 0.72 mm a 0.81 mm, respectivamente. Para las hembras, el intervalo de tallas, L y A, osciló entre 6.16 mm a 14.83 mm y 0.71 mm a 1.03 mm, respectivamente. **VERACRUZ**: San Andrés Tuxtla, 19/VI/1994, bajo piedras en jardín, vegetación secundaria, col. J. Maldonado, 4 ejemplares de sexo no determinado (ejsnd), IEXA-697; San Andrés Tuxtla, camino de La Palma a Lázaro Cárdenas, VII/2007, 18° 33' 42.96" N-95° 05' 06.44" W, colecta sobre tronco podrido, vegetación riparia perturbada, col. J. Bueno-Villegas, 1 m, 2 h, 3 juveniles, My-UAEH- 28. **Nota**: Primer registro de la especie para la costa del Pacífico mexicano.

SPIROBOLIDA Cook, 1895
Atopetholidae Chamberlin, 1918

Tarascolus bolivari Chamberlin, 1943; Figuras 5-6

Especie descrita a partir de dos machos y una hembra colectados en 1941 en Zitácuaro, Michoacán; su localidad tipo (Chamberlin 1943).

Material examinado: JALISCO: Atenguillo, Cerro El Faro, VI/1997, necrotrampa, col. B. Magaña, 3 m, 2 h, DERN-IMECBIO. Hembras y machos con 53 segmentos. La talla, L y A, de los tres machos fue de 54.74 mm y 4.59 mm, 55.61 mm y 4.55 mm, así como 59.53 mm y 4.21 mm, respectivamente. La talla, L y A, de las dos hembras fue de 56.07 mm y 4.74 mm, así como 60.12 mm y 4.93 mm, respectivamente. Chamberlin (1943) registró 53 segmentos y un diámetro (ancho) de 4 mm para los ejemplares de Michoacán. **Nota**: Primer registro de la especie fuera de su localidad tipo.

Spirobolidae Bollman, 1893

Hiltonius mexicanus (DeSaussure, 1859); Figuras 7-10

Se cree que su localidad tipo se ubica en Morelos (Keeton 1960). La distribución de la especie es conocida para el Distrito Federal, Estado de México, Michoacán, Morelos y Veracruz (DeSausurre 1859, Chamberlin 1941, 1943).

Material examinado: JALISCO: Zapotlán El Grande, Piedra Ancha, V/1997, necrotrampa, col. M. López, determinó (det.) M. van der Merwe, 7 m, 2 h, DERN-IMECBIO; Las Joyas, Sierra de Manantlán, V/1997, necrotrampa, bosque mesófilo, elevación (elev.) 1900 m, col. M. López, det. M. van der Merwe, 5 h, DERN-IMECBIO; Las Joyas, Sierra de Manantlán, V/1997, necrotrampa, vegetación secundaria, col. M. López, det. M. van der Merwe, 1 m, 4 h, DERN-IMECBIO. El número de segmentos en las hembras varió entre 43 a 46 y, en los machos, entre 44 a 47. El intervalo de tallas, L y A, de los machos se encontró entre 47.99 mm a 65.31 mm y 5.38 mm a 6.13 mm, respectivamente. El intervalo de tallas, L y A, de las hembras fue entre 27.32 mm a 80.31 mm y 3.38 mm a 7.57 mm, respectivamente. Chamberlin (1941, 1943) registró 41 a 44 segmentos, así como tallas de 35 mm de largo por 4.5 mm de diámetro para machos y de 60 mm y 8 mm para hembras, respectivamente. **Nota**: Se documenta por vez primera la presencia de una especie de milpiés para la Reserva de La Biosfera de la Sierra de Manantlán, Jalisco.

Rhinocricidae Brölemann, 1913

Eurhinocricus fissus Verhoeff, 1937; Figuras 11-13

Registros previos en Baja California Sur, México, y en California, Estados Unidos (Verhoff 1937, Chamberlin 1947, Hoffman 1953, 1999).

Material examinado: JALISCO: Puerto Vallarta, 15/IX/2007, bts perturbado, bajo troncos y rocas, col. F. Cupul, 37 m, 44 h. Cinco machos y tres hembras depositados en CZUG y el resto en la colección particular del autor. **NAYARIT**: San Vicente, Bahía de Banderas, 7/XI/2008, col. F. Cupul, 2 m, depositados en la colección particular del primer autor. Los machos de ambos sitios con tallas, L y A, entre 24.93 mm a 43.92 mm y 2.41 mm a 4.27 mm, respectivamente. En las hembras las tallas, L y A, variaron de 21.83 mm a 49.14 mm y 2.32 mm a 4.84 mm, respectivamente. Verhoff (1937) registró tallas de 49 mm para ejemplares de Baja California Sur. **Nota**: Primer registro de la especie para Jalisco y segundo registro de ocurrencia de una especie de diplópodo para Nayarit.

POLYDESMIDA Pocock, 1887

Paradoxosomatidae Daday, 1889

Asiomorpha coarctata (DeSaussure, 1860)

Es nativa del sureste de Asia y actualmente distribuida por el hombre en las regiones tropicales del planeta (circumtropical), con especial éxito en las islas (Shelley y Lehtinen 1998, Hoffman 1999). En México se ha registrado previamente en los estados de Jalisco, Nayarit, Tabasco y Yucatán; en este último, ocurre en cuevas frecuentadas por el hombre o cercanas a pueblos (Bueno-Villegas *et al*. 2004, Cupul-Magaña y Bueno-Villegas 2006).

Material examinado: CHIAPAS: Tapachula, instalaciones de ECOSUR-Tapachula, 14/VI/2009, 14° 53’ 50.38” N-92° 16’ 3.66” W, vegetación secundaria, colectado sobre suelo después de la lluvia, col. B. Gómez-Gómez, E. Chamé, 4 m, 2 h, My-UAEH-27. **VERACRUZ**: Ángel R. Cabada, camino de El Trópico al balneario La Florida, a 4.5 km de la carretera Cabada-San Andrés Tuxtla, 9/X/2001, elev. 50 m, 18°3 8’ 6.4” N-95° 22’ 6.7” W, orillas de plantación de maíz y caña de azúcar, bajo cortezas de cocotero y hojarasca en el suelo, col. J. Bueno-Villegas, 2 h, My-UAEH-25; Catemaco, Ejido López Mateos, parcela experimental proyecto GEF-INECOL a la entrada del pueblo, 6/XI/2006, elev. 169 m, 18° 26’ 24.17” N-94° 57’ 56.76” W, vegetación secundaria, sobre corteza de troncos podridos, col. J. Bueno-Villegas, 1 h, My-UAEH-26. **Nota**: Primer registro de la especie para Chiapas y Veracruz.

Chondromorpha xanthotricha (Attems, 1898); Figuras 14-16

Es una especie introducida de Asia que en el 2006 se observó por primera vez para México, específicamente en la localidad de Puerto Vallarta, Jalisco (Shelley y Cupul-Magaña 2007).

Material examinado: MORELOS: Cuautla, 3/I/2009, col. H. Brailovsky, 1 m, CNAN. **VERACRUZ**: Ángel R. Cabada, camino de El Trópico al balneario La Florida, a 4,5 km de la carretera Cabada-San Andrés Tuxtla, /X/2001, elev. 50 m, 18° 38’ 6.4” N-95° 22’ 6.7” W, orillas de plantación de maíz y caña de azúcar, bajo cortezas de cocotero y hojarasca en el suelo, col. J. Bueno-Villegas, 1 h, My-UAEH-24. **Nota**: Primer registro de la especie para la costa del Atlántico (Veracruz) y el centro del país (Morelos).

Oxidus gracilis (C. L. Koch, 1847)

Se cree que su área de distribución original es Asia; aunque, actualmente, se encuentra distribuida por todos los continentes habitados y en islas de zonas tropicales y templadas de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico (Shelley y Lehtinen 1998). En México existen registros previos para Campeche, Chiapas, Estado de México y Veracruz (Bueno-Villegas *et al*. 2004).

Material examinado: OAXACA: Huautla de Jiménez, carretera a Santa María Chilchotla, cerca de la cascada velo de novia. 30/VI/2004, elev. 1195 m, vegetación riparia perturbada, bajo troncos podridos, col. J. Bueno-Villegas, 1 m, My-UAEH-30. **Nota**: Primer registro de la especie para Oaxaca.

Haplodesmidae Cook, 1895

Prosopodesmus jacobsoni Silvestri, 1910; Figuras 17-18

La localidad tipo es Batavia, Java (Silvestri 1910), actualmente conocida como Jakarta, Indonesia (Golovatch *et al*. 2009). Es un micropolidésmido helmintomorfo considerado como introducido en Brasil; Estados Unidos (Florida, Hawaii y Luisiana); Haití; India; Islas Cabo Verde; Isla San Eustaquio; Islas Vírgenes; Panamá; Puerto Rico y Zanzíbar, Tanzania (Loomis 1970, Shelley y Golovatch 2000, Shelley 2004). En México, observado previamente en Campeche y Yucatán (Causey 1977).

Material examinado: CAMPECHE: Actun Chen, 1/XI/1974, col. J. R. Reddell, S. Wiley, 16 ejsnd, FSCA. **JALISCO**: Puerto Vallarta, 5/XII/2008, col. F. Cupul, 13 m, 26 h, cinco hembras y dos machos depositados en CZUG y el resto en la colección particular del primer autor (en los machos las tallas, L y A, oscilaron entre 5.51 mm a 6.90 mm y 0.54 mm a 0.68 mm, respectivamente. En las hembras las tallas, L y A, variaron de 3.91mm a 6.47 mm y de 0.41 mm a 0.75 mm, respectivamente). **NAYARIT**: San Vicente, Bahía de Banderas, 7/XI/2008, col. F. Cupul, 1 h, depositada en la colección particular del primer autor (Tallas, L y A, de 5.46 mm y 0.56 mm). **VERACRUZ**: 6 km al sur sureste de Tecolutla, 18/II/1973, col. J. R. Reddell, 1 ejsnd, FSCA. **YUCATÁN**: Hoctún, Cueva de Hoctún, 16/III/1973, 6 ejsnd, col. J. R. Reddell, FSCA; Sihunchen: Cenote Sihunchen, 23/III/1973, col. J. R. Reddell, M. McKenzie, S. Murphy, M. Butterwich, 3 ejsnd, FSCA; Cueva Xpukil, 15/IV/1973, col. J. R. Reddell, 1 ejsnd, FSCA; Grutas de Tzab-Nah, 2 km al sur de

Tecoh, 22 y 26/IV/1973, col. J. R. Reddell, D. McKenzie, número no determinado de ejemplares, FSCA; Oxkutzcab, 3/VII/1973, col. J. R. Reddell, 3 ejsnd, FSCA; Maní, cenote Kabah Chen, X/1974, col. J. R. Reddell, D. McKenzie, S. Wiley, 8-10 ejsnd, FSCA. **Nota**: Silvestri (1910) registró un tamaño corporal de 6 mm para la especie. Por otra parte, se observó que *P. jacobsoni* suspende sus actividades locomotores y torna rígido su cuerpo, cuando se le perturba con un estímulo mecánico (al tocarlo con un estilete de disección). Durante un pequeño experimento en que se perturbó mecánicamente a 12 ejemplares; estos, después del estímulo, permanecieron inmóviles por un lapso promedio de 1.62±1.02 s. Posiblemente, sea un mecanismo de defensa, como el que realizan otros milpiés al enroscarse para protegerse (Shelley 1999). Primer registro de la especie para Jalisco, Nayarit y Veracruz. Tercer registro de ocurrencia de una especie de diplópodo para Nayarit.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Julián Bueno-Villegas, Laboratorio de Sistemática Animal del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por proporcionarnos información sobre sitios de colecta en México para *Asiomorpha coarctata*, *Chondromorpha xanthotricha*, *Oxidus gracilis* y *Rhinotus purpureus*. A la Mtra. Edith García Real, curadora de la Colección Entomológica del Instituto Manantlán de Ecología del Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Centro Universitario de la Costa Sur, por permitirnos revisar las muestras de *Hiltonius mexicanus* y *Tarascolus bolivari* depositadas en su colección. A la Mtra. Griselda Montiel Parra, técnico de la CNAN, por las facilidades otorgadas para la revisión de la colección.

Fabio Germán Cupul-Magaña* **y Rowland M. Shelley****. *Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Av. Universidad de Guadalajara No. 203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280. Puerto Vallarta, Jalisco. fabio_cupul@yahoo.com.mx. **Research Laboratory, North Carolina State Museum of Natural Sciences MSC #1626. Raleigh, NC 27699-1626, Estados Unidos. rowland.shelley@ncdenr.gov.

LITERATURA CITADA

Bueno-Villegas, J., P. Sierwald and J.E. Bond. 2004. Diplopoda. (pp. 569-599). In: Llorente-Bousquets, J.E., J.J. Morrone, O. Yáñez-Ordóñez e I. Vargas-Fernández (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*, *Vol. IV*. UNAM-CONABIO. México.

Causey, N.B. 1977. Millipedes in the collection of the Association for Mexican Caves Studies IV: New records and descriptions chiefly from the northern Yucatan Peninsula, Mexico (Diplopoda). *Association for Mexican Cave Studies*, 6: 167-183.

Chamberlin, R.V. 1941. Seven new millipeds from Mexico (Chilopoda). *Entomological News*, 52: 250-255.

Chamberlin, R.V. 1943. On Mexican millipeds. *Bulletin of the University of Utah*, 34(7): 3-103.

Chamberlin, R.V. 1947. Some records and descriptions of diplopods chiefly in the collection of the Academy. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 99: 21-58.

Cupul-Magaña, F.G. y J. Bueno-Villegas. 2006. Primer registro de *Asiomorpha coarctata* (DeSaussure, 1860) (Diplopoda: Polydesmida: Paradoxosomatidae) para Jalisco y Nayarit, México. *Dugesiana*, 13(1): 45-48.

DeSaussure, H. 1859. Diagnose de divers Myriapodes nouveaux. *Linnaea Entomologica*, 13: 328-332.

Golovatch, S.I. and Z. Korsós. 1992. Diplopoda collected by the soviet zoological expedition to the Seychelles Islands in 1984. *Acta Zoologica Hungarica*, 38(1-2):1-31.

Golovatch, S.I., J.J. Geoffroy, J.P. Mauriès and D. VandenSpiegel. 2009. Review of the millipede family Haplodesmidae Cook, 1895, with descriptions of some new or poorly-known species (Diplopoda, Polydesmida). *ZooKeys*, 7: 1-53.

Hoffman, R.L. 1953. Studies on spiroboloid millipeds. I. The genus *Eurhinocricus* Brolemann. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 66: 179-183.

Hoffman, R.L. 1999. Checklist of the millipeds of North and Middle America. *Virginia Museum of Natural History Special Publication*, (8):1- 584.

Hoffman, R.L., S.I. Golovatch, J. Adis and J.W. de Morais. 2002. Diplopoda. (pp. 505-533). In: Adis, J. (Ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Pensoft. Sofia-Moscú.

Keeton, W.T. 1960. A taxonomic study of the milliped family Spirobolidae (Diplopoda; Spirobolida). *Memoirs of the American Entomological Society*, 17: 1-146.

Loomis, H.F. 1970. Millipeds of St. John, U.S. Virgin Islands, and a new species from Puerto Rico. *Florida Entomologist*, 53: 129-134.

Saporito, R.A., M.A. Donnelly, R.L. Hoffman, H.D. Garraffo and J.W. Daly. 2003. A siphonotid millipede (*Rhinotus*) as the source of spiropyrrolizidine oximes of dendrobatid frogs. *Journal of Chemical Ecolology*, 29(12): 2781-2786.

Silvestri, F. 1910. Descrizioni preliminary di novi generi di Diplopidi. *Zoologischer Anzeiger*, 35(12/13): 357-364.

Shelley, R.M. 1999. Centipedes and millipedes with emphasis on North America fauna. The Kansas School Naturalist, 45: 1-15.

Shelley, R.M. 2004. The millipede family Pyrgodesmidae in the continental USA, with the first record of *Poratia digitata* (Porat) from the Bahamas (Diplopoda: Polydesmida). *Journal of Natural History*, 38: 1159-1181.

Shelley, R.M. 2007. Taxonomy of extant Diplopoda (Millipeds) in the modern era: Perspectives for future advancements and observations on the global diplopod community (Arthropoda: Diplopoda). *Zootaxa*, 1668: 343-362.

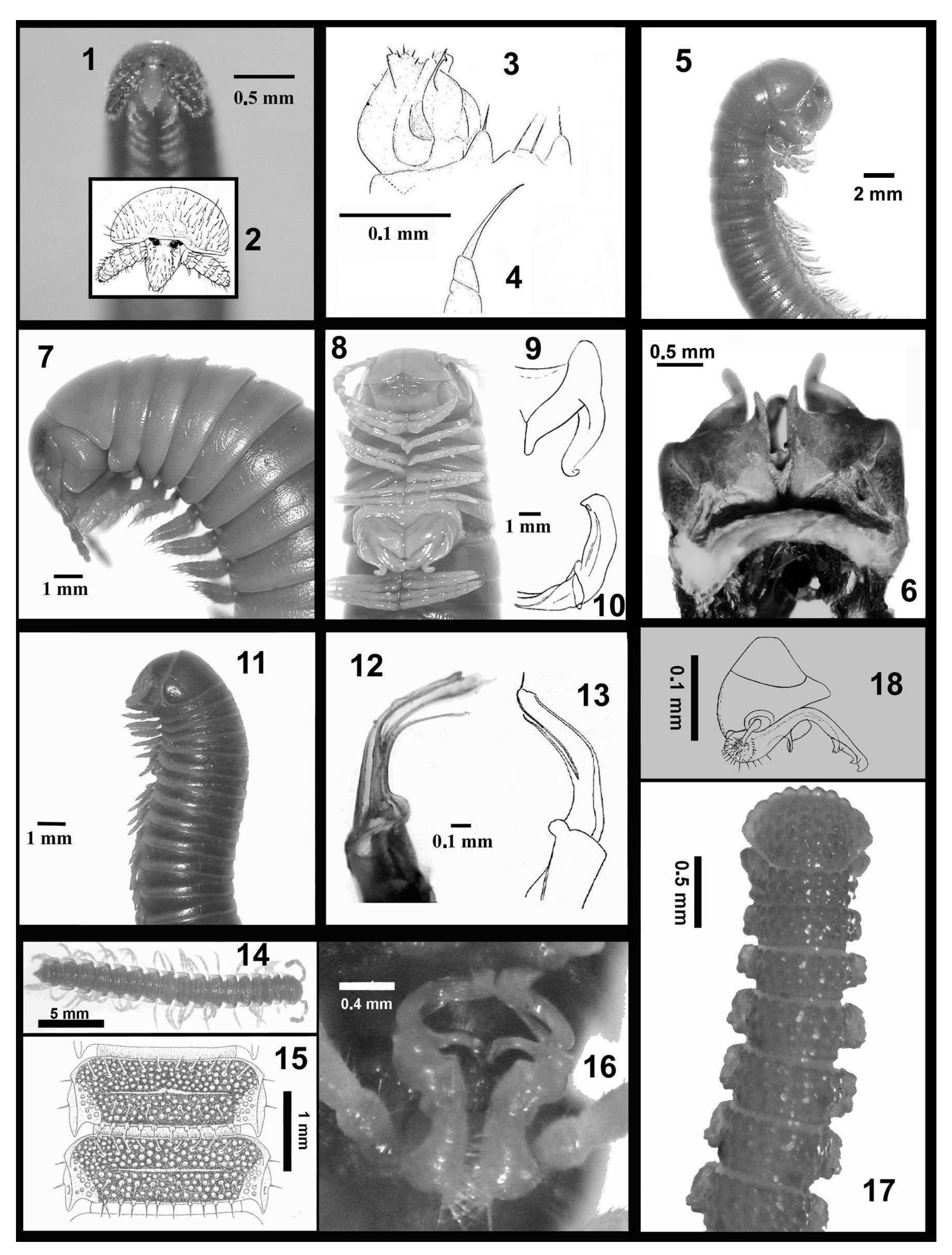
Shelley, R.M. and F.G. Cupul-Magaña. 2007. Occurrences of the milliped, *Chondromorpha xanthotricha* (Attems, 1898), in the New World: first records from Mexico, Costa Rica, Panama, the Cayman islands, Saint Vincent and the Grenadines, and Tobago; first localities in Cuba (Polydesmida: Paradoxosomatidae). *Entomological News*, 118(2): 213-216.

Shelley, R.M. and P.T. Lehtinen. 1998. Introduced millipeds of the family Paradoxosomatidae on Pacific Islands (Diplopoda: Polydesmida). *Arthropoda Selecta*, 7(2): 81-94.

Shelley, R.M. and S.I. Golovatch. 2000. The millipede family Haplodesmidae in the Hawaiin Islands, with records of *Prosopodesmus jacobsoni* from Florida and Louisiana (Diplopoda: Polydesmidae). *Bishop Museum Occasional Papers*, 64: 48-49.

Verhoeff, K.W. 1937. Zur Kenntnis der Rhinocricidae. *Zoologischer Anzeiger*, 118(3/4): 90-102.

Recibido: 19 de marzo 2010
Aceptado: 27 de julio 2010



Figuras 1-18. Seis especies de Diplopoda con nuevos registros de localidades para México. 1-4, *Rhinotus purpureus*. 1, vista frontal de la cabeza y la cara con detalle de los ocelos y antenas. 2, dibujo de la misma vista ampliada; tomado de Hoffman *et al*. (2002). 3, vista frontal del gonópodo anterior; dibujo tomado de Golovacth y Korsós (1992). 4, telopodito de gonópodo posterior izquierdo; dibujo tomado de Golovatch y Korsós (1992). 5-6, *Tarascolus bolivari*. 5, vista lateral de la parte anterior del cuerpo. 6, gonópodo anterior (vista anterior). 7-10, *Hiltonius mexicanus*. 7, vista lateral de la parte anterior del cuerpo. 8, vista ventral de la parte anterior del cuerpo donde sobresalen los gonópodos. 9, gonópodos anteriores (vista anterior); dibujo tomado de Chamberlin (1943). 10, gonópodo posterior; dibujo tomado de Chamberlin (1943). 11-13, *Eurhinocricus fissus*. 11, vista lateral de la porción anterior del cuerpo. 12, gonópodo posterior. 13, dibujo de gonópodo anterior tomado de Hoffman (1953). 14-16, *Chondromorpha xanthotricha*. 14, vista dorsal de un ejemplar adulto. 15, vista dorsal de los segmentos 7 y 8; dibujo tomado de Shelley y Lehtinen (1998). 16, vista ventral del cuerpo donde se muestran los gonópodos. 17-18, *Prosopodesmus jacobsoni*. 17, vista dorsal de la parte anterior del cuerpo. 18, vista anterior del gonópodo; dibujo tomado de Silvestri (1910).